

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-254585

(43)Date of publication of application : 15.10.1990

(51)Int.Cl.

G07B 1/00  
G07F 7/08

(21)Application number : 01-077609

(71)Applicant : RAILWAY TECHNICAL RES INST  
OMRON TATEISI ELECTRON CO

(22)Date of filing : 29.03.1989

(72)Inventor : KASAI KENICHI  
TAKAHASHI KIYOSHI  
NAGAI NOBORU  
TSUJINO AKIMICHI  
ICHINOHE KOICHI  
KIMURA MINORU  
FUJITANI MASARU

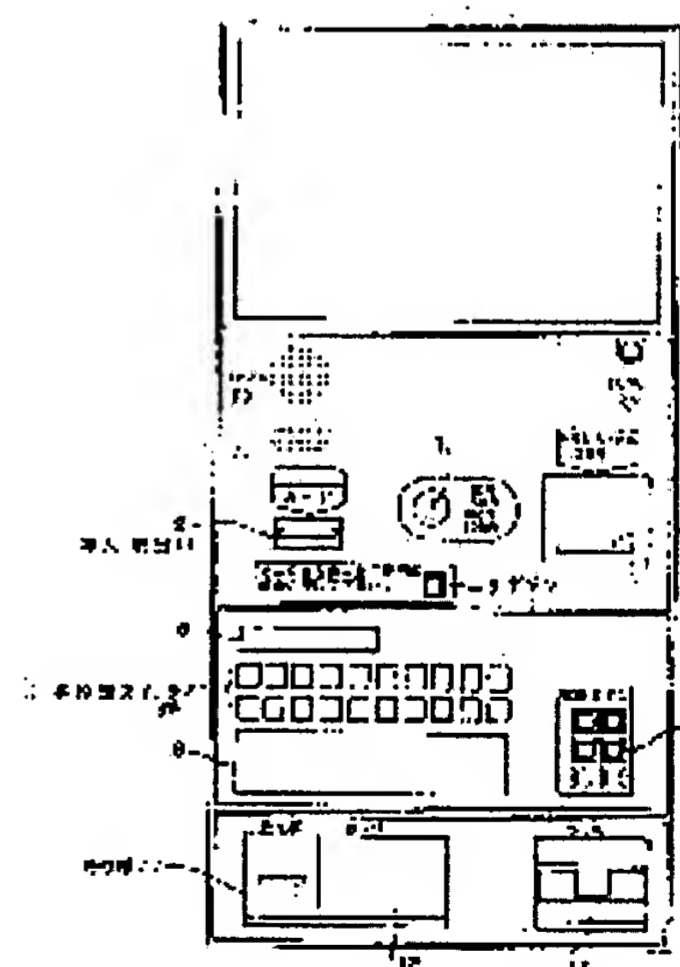
## (54) CARD TYPE AUTOMATIC VENDING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To miniaturize a card type automatic vending machine, to lower the price of the machine and to improve reliability by executing the abatement processing of a card for each card and exhausting the card when a commodity is bought by using the plural cards.

**CONSTITUTION:** In a ticket issuing machine, when the held amount of the used card does not reach the price of a train ticket to be bought, the other card is inserted and the ticket can be bought by the held amount for which the amounts of the two cards are summed up. However, when the total amount of the two cards does not reach the amount to buy the ticket, a button 5 is depressed according to the operation guide of a display panel 8.

Then, the button is turned on and it is possible for the machine to accept more than three cards. Afterwards, the cards are successively put in until the amount reaches the amount to



buy the ticket. Finally, the ticket can be bought. In that case, the card is received and the abatement processing of the held amount is executed for each card. Afterwards, the card is returned from an inserting/discharging port 2. Thus, for the card type automatic vending machine, a lot of the cards can be put in correspondence to the lack of the held amount in the inputted card. Then, the machine can be miniaturized and the cost of the machine can be lowered.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-254585

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>G 07 B 1/00  
G 07 F 7/08

識別記号

A

庁内整理番号

7347-3E

⑭ 公開 平成2年(1990)10月15日

6929-3E G 07 F 7/08

L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 カード式自動販売機

⑯ 特 願 平1-77609

⑰ 出 願 平1(1989)3月29日

⑱ 発 明 者 葛 西 健 一 東京都国分寺市光町2丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内

⑲ 発 明 者 高 橋 潔 東京都国分寺市光町2丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内

⑲ 発 明 者 永 井 昇 東京都国分寺市光町2丁目8番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内

⑳ 出 願 人 財団法人鉄道総合技術研究所 東京都国分寺市光町2丁目8番地38

㉑ 出 願 人 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地

㉒ 代 理 人 弁理士 和田 成則

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カード式自動販売機

## 2. 特許請求の範囲

1. 投入されたプリペイド・カードの保有金額を減額処理するのと引き換えに、乗車券等の物品を発売するカード式自動販売機において、

少なくともカードを用いて投入された金額の合計が、別途指定された購入価格に満たない場合、投入金額を読み取り、内部メモリに加算する手段と、

この手段により保有金額を読み取られた投入カードを、全額減算処理し返却する手段と、

新たに投入されたカードの保有金額を内部メモリに加算し、その加算累計値が購入価格以上になる場合、投入カードから購入価格の不足分のみ減算処理し返却する手段と、

を備えたことを特徴とするカード式自動販売機。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の分野)

この発明は、投入されたプリペイド・カードの保有金額を減額処理するのと引き換えに、乗車券等の物品を発売するカード式自動販売機に関する。

## 《従来の技術》

従来、プリペイド・カードにより購入可能な券売機では、投入したカードの保有金額が、購入価格に満たない場合の処理として、さらに1枚のカードの投入を受け付けて、不足金額を補充している。

通常は、連続して2枚のカードを受け付け処理できれば間に合うものと考えられるが、それでもなお、2枚のカードの保有金額を合計しても不足が発生する事態が考えられるような場合は、3枚以上のカード投入を受け付けられるようにカード保留機構等を増設しなければならない。

## 《発明が解決しようとする課題》

このように、複数カードの投入を受け付け可能にしようとする、内部の保留機構が複雑、大型化し、信頼性の低下、コストアップ等を招く問題がある。

この発明は上記の問題を解消するためになされたもので、その目的とするところは、投入カードの保有金額不足に対応して、多数のカードを投入可能にしたカード式自動販売機を、小型、低コストに提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記目的を達成するために、投入されたプリペイド・カードの保有金額を減額処理するのと引き換えに、乗車券等の物品を発売するカード式自動販売機において、

少なくともカードを用いて投入された金額の合計が、別途指定された購入価格に満たない場合、投入金額を読み取り、内部メモリに加算する手段と、

この手段により保有金額を読み取られた投入カードを、全額減算処理し返却する手段と、

新たに投入されたカードの保有金額を内部メモリに加算し、その加算累計値が購入価格以上になる場合、投入カードから購入価格の不足分のみ減算処理し返却する手段と、

第 1 図は、実施例に係る券売機のフロントパネルの配置図である。

図に示されるように、券売機 1 のフロントパネル中段部には、カードの挿入・放出口 2、硬貨投入口 3、紙幣挿入口 4 が、また硬貨投入口 3 の下方に、カードを 3 枚以上投入する場合に押下されるボタン 5 が配設されている。

フロントパネル中下段部には、投入された紙幣、硬貨の金額、および投入カードの保有金額を表示する金額表示部 6 が配設され、さらに乗車券の購入金額または行き先駅名をそれぞれ表示すると同時に、購入乗車券の指定を受け付ける口座設定スイッチ群 7 が配設されている。スイッチ群 7 の下方には、操作を文字案内する表示盤 8 が、その右方には、購入券の種類と枚数指定を受け付ける枚数ボタン群 9 が配設されている。

下段部には、発券部 11、おつり用の硬貨放出口 12、および紙幣放出口 13 が配設されている。

この券売機 1 で、乗車券を購入する場合は、硬貨、紙幣、カードの何れか、あるいはそれらを組

を備えたことを特徴とする。

〔作 用〕

この発明においては、投入されたプリペイド・カードの投入金額が、購入価格に満たない場合、そのカードは満額減算処理して排出され、以後、購入価格に達するまでカード投入が受け付けられる。次に投入されたカードは不足金額分の減額処理がなされて排出されるが、それでもなお不足の場合、購入価格に達するまで、順次投入されるカードについての減額処理がおこなわれる。

〔発明の効果〕

このようにして、この発明によれば複数枚のカードを用いて物品の購入をする場合、カードの減額処理を 1 枚ごとに実行し排出することにより、カード保留機構を処理カードの枚数分、備える必要がなくなり、カード式自動販売機を小型、低価格にし、信頼性を増すことができる。

〔実施例〕

以下、この発明を乗車券用の券売機に適用した実施例について説明する。

み合わせてそれぞれの投入部から投入することにより、投入された金額、またはカードの保有金額の合計が、金額表示部 6 に表示される。同時に、投入金額に応じた、購入可能な乗車券の範囲が点灯表示等により、口座設定スイッチ群 7 に表示される。ここで購入券の種類、枚数を枚数ボタン群 9 の何れかを選択押下し、さらに、行き先駅またはそれに該当する料金について、口座設定スイッチ群 7 の何れかを選択押下すると、目的の乗車券が発券部 11 から、おつりが硬貨放出口 12 または紙幣放出口 13 から放出される。なお、カードを使用した場合は、カードから購入金額分が減額処理された後、挿入・放出口 2 から返却される。

また、この券売機 1 では、使用したカードの保有金額が購入乗車券の価格に満たない場合は、もう 1 枚のカードを挿入して、2 枚のカードを合計した保有金額により券の購入ができる。

しかし、それでもまだ、購入金額に満たない場合は、表示盤 8 の操作案内に従い、ボタン 5 を押下すると、ボタン 5 が点灯表示されて 3 枚以上の

カードの受け付けが可能となり、購入金額に達するまでカードを順次投入して乗車券を購入することができる。その場合、投入されたカードは1枚ごとに受け付けられて、保有金額の減額処理をした後、挿入・放出口2から返却される。

第2図は、券売機1の電氣的構成を示すブロック図である。

図に示すように、この券売機1は、バス24に接続された、CPU21、メモリ22、インターフェース回路23からなるマイクロコンピュータ部を中心に構成されている。

インターフェース回路23には、券売機1における処理動作をそれぞれ分担するブロックが接続されている。

発券ブロック25は、口座設定スイッチ群7により指定された行き先駅またはそれに該当する料金を表示した乗車券を、枚数ボタン群9に指定された種別、枚数で発行する。

カードブロック26は、挿入・放出口2から挿入されたカードを内部に搬送、保留し、カードが

保有する金額の読み取り、および、券購入に費やされる金額の減算処理をして、再び挿入・放出口2に搬送し外部へ放出する。なお、このブロックには挿入されたカードを2枚まで保留することのできる保留機構が設けられてる。

接客ブロック27は、投入されたカード、紙幣、硬貨の合計額を金額表示部6に表示し、その表示金額に応じて乗車券の購入できる範囲を口座設定スイッチ群に表示する。さらに口座設定スイッチ群7の押下、カード3枚以上の受け付けを指定するためのボタン5の押下、購入券の種類と枚数を指定するための枚数ボタン群9の押下を受け付ける。また、券を購入する際の操作案内を、そのつど表示盤8に文字表示する。

紙幣ブロック28は、紙幣挿入口4から挿入された紙幣を内部に搬送し、金種識別、真贋チェックをした後、紙幣収納部に搬送する。

検銭ブロック29は、硬貨投入口3から挿入された硬貨の種類を識別、計数し、硬貨収納部に送り出す。

その他のブロック30では、硬貨放出口12または紙幣放出口13からの釣り銭放出等の処理がおこなわれる。

これらの各ブロックの動作は、CPU21がメモリ22に格納されたプログラムを実行することによりおこなわれる。

第3図は、この券売機1の動作を示すフローチャートである。

フローチャートに示すように、この券売機1に投入された2枚までのカード、または硬貨、紙幣の金額が、購入希望券の価格以上である場合は、従来同様に、指定された口座料金の券を発行し、同時に、カードを減算処理して排出するか、または釣り銭を放出して、券売処理を終了する(ステップ301~314N)。

ここで、投入された2枚までのカード、または硬貨、紙幣の金額が、購入希望券の価格に満たない場合は、表示盤8の案内に従い、カードの3枚以上の投入を指定するボタン5を押下すると、ボタン5が点灯表示されて、3枚以上の受け付けが

可能になる(ステップ310N、314N~317)。

同時に既に投入されている2枚のカードについて、全額の減額処理をして返却する(ステップ318)。またこのとき投入された硬貨、紙幣、カードを合計した金額が、内部メモリに書き込まれる。

次いで、表示盤8にカードの連続使用が可能になったことが表示される(ステップ319)。

以後、カード、硬貨、紙幣を投入すると、それらの金額は、すでに受け付け処理されて内部メモリに書き込まれている投入金額にさらに加算される(ステップ320)、同時に、金額表示部6にその金額が表示される(ステップ321)。

以後、購入券の金額に達するまで(ステップ322Y)、カード、硬貨、紙幣の何れかが投入される。このとき不足金額の補充として投入されるカードは1枚ずつ受け付けられ、読み取ったカードの保有金額を内部メモリに加算して得られた投入金額の累計が、購入金に満たない場合は(ステ

ップ 3 2 2 N)、そのカードを全額、減算処理して返却する(ステップ 3 2 3)。

投入金額の累計が、購入券の金額に達すると(ステップ 3 2 2 Y)、ステップ 3 1 0 Y以降の発券(ステップ 3 1 1)、カード減額(ステップ 3 1 2)、釣り銭放出(ステップ 3 1 3)の各処理がおこなわれて終了となる。

なお、上述したステップ 3 2 0において、不足金額補充として投入されるカードは、1枚単位で受け付け処理されるため、先に投入されたカードが返却されてからでないと、次のカードが受け付けられない。

この実施例では上述したように、券売機 1 の内部にカード 2 枚分の保留機構しか有していないのに、カードを 1 枚ずつ順次投入して受け付け処理することにより、多数枚の連続使用が可能になる。

なお、券売機に内蔵するカードの保留機構が 1 枚分である場合も、同様に多数枚のカード受け付けを可能にすることができる。

また、他の実施例として、カードの連続投入を

指定するボタン 5 の押下の受け付けタイミングを最初のカードを投入する以前にすることも可能である。

また、他の実施例として、初めから 3 枚以上のカードを投入しなければならない場合に、連続投入を指定するボタン 5 を最初に押下してから、カードの連続投入を開始するように構成することもできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

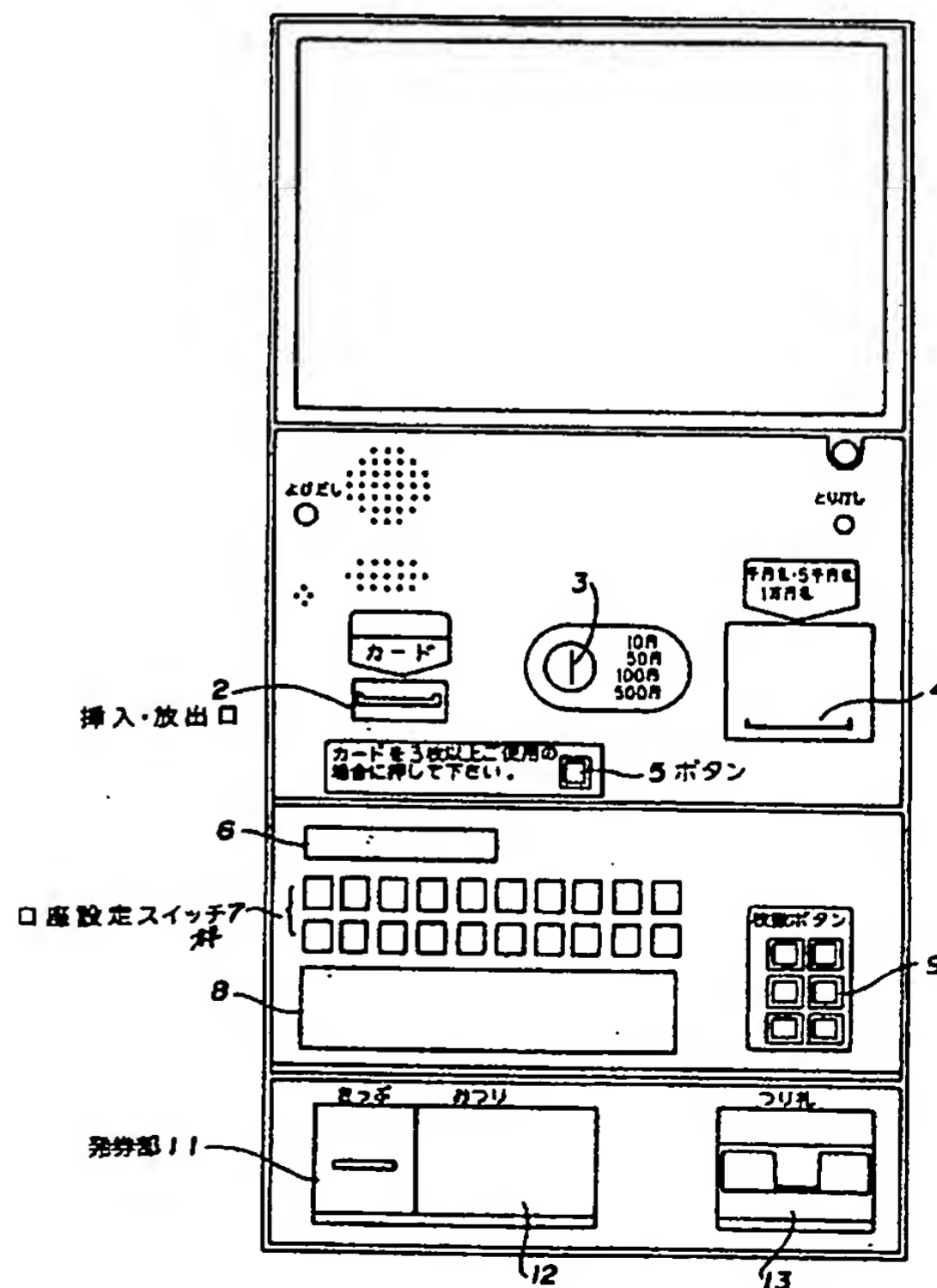
第 1 図はこの発明に係る券売機のフロントパネルの配置図、第 2 図は券売機の電氣的構成を示すブロック図、第 3 図は動作を示すフローチャートである。

- 1 ……券売機
- 2 ……カードの挿入・放出口
- 3 ……硬貨投入口
- 4 ……紙幣挿入口
- 5 ……ボタン
- 6 ……金額表示部
- 7 ……口座設定スイッチ群

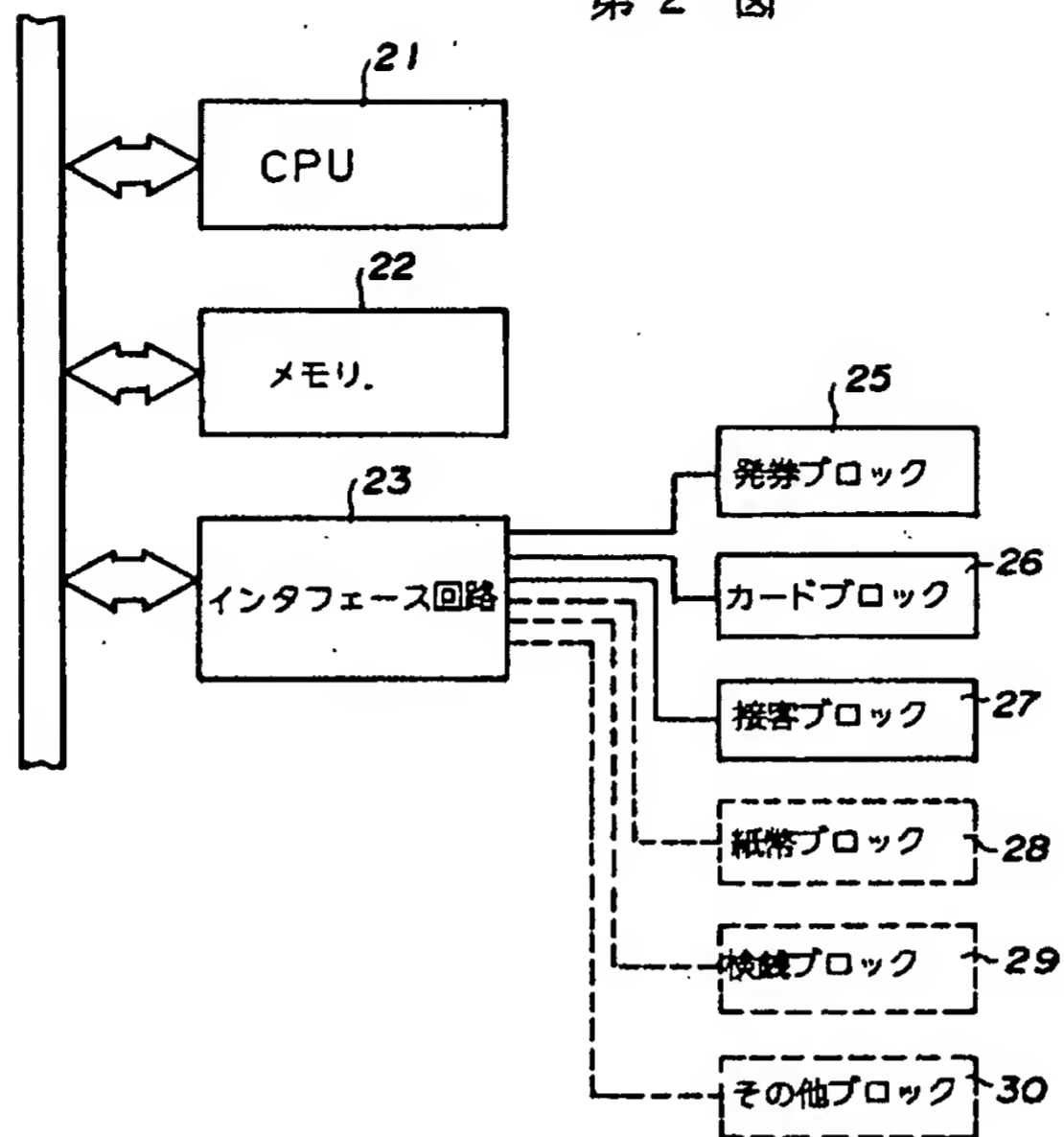
- 8 ……表示盤
- 9 ……枚数ボタン群
- 11 ……発券部
- 12 ……硬貨放出口
- 13 ……紙幣放出口
- 24 ……バス
- 21 ……CPU
- 22 ……メモリ
- 23 ……インターフェース回路
- 25 ……発券ブロック
- 26 ……カードブロック
- 27 ……接客ブロック
- 28 ……紙幣ブロック
- 29 ……検銭ブロック

特許出願人 財団法人 鉄道総合技術研究所  
立 石 電 機 株 式 会 社  
代 理 人 弁 理 士 和 田 成 則

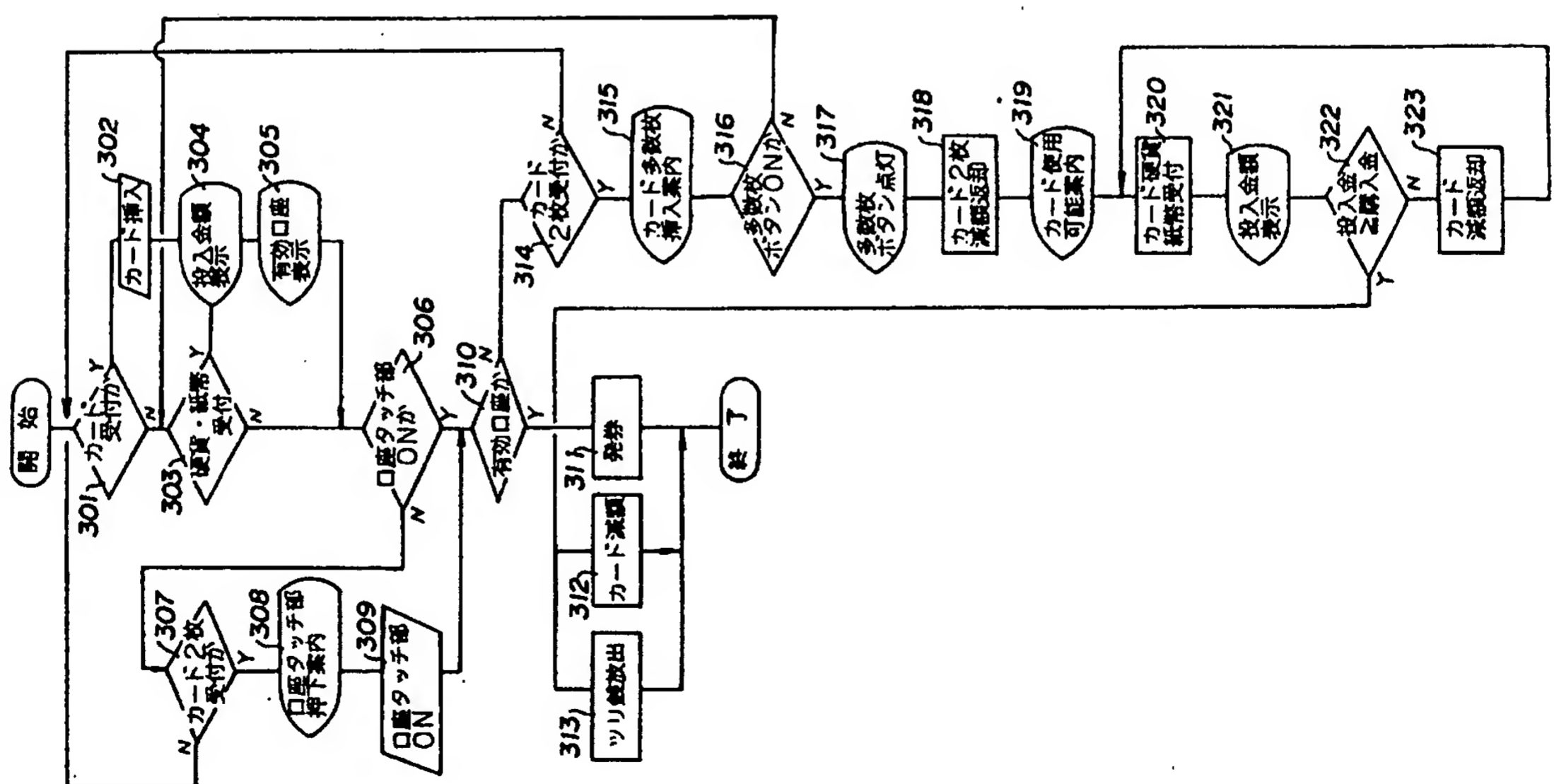
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 1 頁の続き

⑫発 明 者	辻 野	昭 道	東京都国分寺市光町 2 丁目 8 番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内
⑫発 明 者	一 戸	光 一	東京都国分寺市光町 2 丁目 8 番地38 財団法人鉄道総合技術研究所内
⑫発 明 者	木 村	実	京都府京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社内
⑫発 明 者	藤 谷	勝	京都府京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社内